

**Family list**

1 family member for:

**JP61077591**

Derived from 1 application.

[Back to JP6107...](#)

**1 RAKE REDUCTION-OSCILLATION DAMPING DEVICE FOR HULL**

Publication info: **JP61077591 A** - 1986-04-21

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## RAKE REDUCTION-OSCILLATION DAMPING DEVICE FOR HULL

Publication number: JP61077591

Publication date: 1986-04-21

Inventor: TAKAHASHI HIDETOSHI

Applicant: NIPPON KOKAN KK

Classification:

- international: B63B43/14; B66C23/53; B63B43/00; B66C23/00;  
(IPC1-7): B63B43/14; B66C23/53

- european:

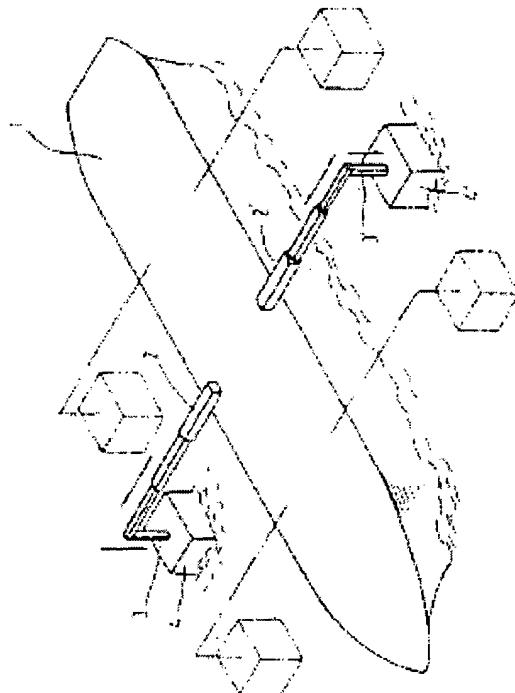
Application number: JP19840199530 19840926

Priority number(s): JP19840199530 19840926

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP61077591

PURPOSE: To effectively reduce and absorb the rake and oscillation of the hull by mounting a floating body on the tip of an arm that is protruded in the perpendicular direction from a boardsides. CONSTITUTION: Horizontal arms 2 and 2' are protruded in the perpendicular direction from both boardsides of the hull 1 and floating bodies 4 and 4' are mounted through vertical arms 3 and 3'. The amount of hull rake can be reduced by allowing the floating bodies to be actuated in the direction where the rake is decreased for the hull rake resulting from the movement of heavy cargo on the hull and the oscillation caused by the rolling movement of the hull can effectively be absorbed. Stability torque can easily be adjusted freely by varying each of the arms 2 and 2' or 3 and 3'.



---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-77591

⑤Int.Cl.1

B 63 B 43/14  
B 66 C 23/53

識別記号

庁内整理番号

7374-3D  
8008-3F

⑥公開 昭和61年(1986)4月21日

審査請求 未請求 発明の数 1. (全4頁)

⑦発明の名称 船体の傾斜減少・動揺減衰装置

⑧特願 昭59-199530

⑨出願 昭59(1984)9月26日

⑩発明者 高橋英敏 東京都中央区佃2-11-6-506

⑪出願人 日本鋼管株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目1番2号

⑫代理人 弁理士 藤岡徹

明細書

1. 発明の名称

船体の傾斜減少・動揺減衰装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 艦側より直角方向にアームを張り出し、該アームの先端部に浮体を取りつけたこととする船体の傾斜減少・動揺減衰装置。
- (2) アームは、舷側より水平に張り出す水平アームと該水平アーム先端部より垂下する垂直アームとで成ることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の船体の傾斜減少・動揺減衰装置。
- (3) 水平アームは伸縮自在であることを特徴とする特許請求の範囲(2)項記載の船体の傾斜減少・動揺減衰装置。
- (4) 垂直アームは伸縮自在であることを特徴とする特許請求の範囲第(2)項記載の船体の傾斜減少・動揺減衰装置。
- (5) 浮体は、舷側に設けられたリセスに収納されるバラストタンクであることを特徴とする

特許請求の範囲第(3)項記載の船体の傾斜減少・動揺減衰装置。

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の目的

(産業上の利用分野)

この発明は船舶の安定性に関する技術分野において利用され、特に船体の傾斜の減少及び動揺を減衰せしめる装置に関する。

(従来の技術)

船舶はクレーン等の荷役設備を有している。例えばクレーンで吊止された重量物としての荷重を移動したり、あるいはクレーン等の機器自体が重量物であって船体上・船体内で移動する場合には、その移動に伴って船体が静的に傾斜したままこれによって動的には動搖も発生する。しかもその傾斜・動搖状態はその方向・大きささらに周期において多様である。この傾斜を少なくするために、従来船体内のタンクに満水されたバラスト水を移動して、上記重量物の移動とバランスさせている。し

かしこのバラスト水の移動速度はポンプの能力によって定まり、その追従性及びバランス度に限界があり、船体の傾斜とそれに伴う動揺を抑えきれないという問題があった。

(発明が解決しようとする問題点)

この発明は、上述の従来の問題点を解決し、重量物の移動速度に係わりなく、常に船体の傾斜を抑制しつつ動揺を減衰させる装置を提供する。

(2) 発明の構成

(問題点を解決するための手段及び作用)

本発明は、上述の問題点の解決のために、舷側より直角方向にアームを張り出し、該アームの先端部に浮体を取付けることにより構成される。その結果、船体が傾斜するとこれに對抗する方向で浮体に浮力が生じあるいはその浮力が増加するので、該浮力は上記傾斜を減少させる方向に作用する。上記アームは、重量物の移動による傾斜方向が一方の舷側の方向に定まっている場合には、同方向のみに

張り出すだけでもその浮体に作用する浮力によって傾斜量を抑制できるが、該傾斜により発生する動揺(ローリング)の減衰のためにには両舷側にアームを張り出して両方向に浮力を生じさせることが望ましい。またアームを船体の前後位置に配設するならば、ピッチングの減少にも効果的である。

またアームを舷側より水平に張り出し水平アームと、該水平アームの先端部より垂下する垂直アームとで構成すれば、浮体のアームによる支持位置を水面近傍とすることができるで浮体を小型化できる。そして水平アームを伸縮自在とするならば、傾斜量に応じて、あるいは他の要因、例えば船体の接岸条件に応じて浮体位置を定めることができる。さらには、船体の動揺周期を検出し、これに同期させて上記水平アームおよび/または垂直アームを伸縮させれば動揺の減衰は一段と向上する。

上記垂直アームの短縮時において、浮体を

水面よりも上位の位置まで上昇せしめれば、これをウエイトとして機能せしめて重量物とのバランスをとることもできる。

また、上記アームを短縮した状態で浮体を収容するリセスを船体(舷側)に設けるならば、航行中における航行抵抗等航行性能に何ら不利益をもたらすことなく、しかもバラストタンクとしても使用可能となる。

(実施例)

次に添付図面に示される実施例について説明する。

第1図において、1は船体でその両舷側のほぼ中央位置にて、該舷側に対してほぼ直角方向に水平アーム2, 2'が張り出している。両水平アーム2, 2'は多段式で図示しない駆動装置により長さが伸縮自在となっている。両水平アーム2, 2'の先端部には垂直アーム3, 3'が取りつけられ、該垂直アーム3, 3'も水平アームと同様に伸縮自在となっている。そして該垂直アーム3, 3'には浮体4, 4'が

取りつけられている。この浮体4, 4'は、その構造に特に制限はないが、全体の比重が海水よりも小さい中空構造物として、あるいは海水よりも比重の小さい他の適宜な材料によって作られている。浮体4, 4'は、垂直アーム3, 3'の伸長によって、下部の一部分だけ海水中に没している。また水平アーム2, 2'は船体のローリング傾斜量の大小に応じて伸長・短縮して浮力による復元モーメントを増減調節しておく。

かかる状態における船体に重量物の移動が生じれば船体が浮体3側に傾斜(ローリング)したとすると、浮体3はより深く海水中に没するのでその浮力は増大し、反対側の浮体3'は浮上するので浮力は減少あるいはさらに上昇すると水面より上位にあってウエイトとして作用するので、両浮体は常に上記傾斜を減少させる方向に作用する。その結果船体が静的に傾斜している際にはその傾斜量を減少させ、動的すなわち動揺(ローリング運動)

状態にある際にはその運動を減衰させることとなる。

同図において、アーム及び浮体を一点鎖線で示すごとく船体の前後に配置するならば、上記ローリングの傾斜の減少の効果に加え、ピッティングに対しても同様の効果を生ずる。

次に第2図には、他の実施例として浮体が不使用時に船体のリセス内に収納される例を示す。

同図において、船体1の両舷側には浮体4, 4'を完全に収納可能なりセス5, 5'を設けている。浮体4, 4'は水平アーム2, 2'の先端部に取付けられ、該水平アームは浮体4, 4'をリセス内に収納する位置(二点鎖線の位置)にまで短縮可能となっている。

このような浮体を有する船体は、航海中に浮体4, 4'をリセス5, 5'内に完全に収納するので航行抵抗の増加等、航行上の支障を何ら伴うこともなく、また浮体をバラストタンクとして使用することも可能である。そして

停泊中の荷の積み降ろし等の際には、上記水平アーム2, 2'を伸長して、前実施例と同様の機能を発揮せしめる。

### (3)発明の効果

本発明は上述のごとくであって次の効果を奏する。

- ① 索側より張り出すアームに単に浮体を取りつける構造であり、またアームの長さの設定により容易に復元トルクを大きくすることができるので、同じ復元トルクを生ずるのに従来のバラスト方式に比して装置及び付帯設備の規模が小型化される。
- ② 浮体には常時傾斜に対抗した方向に浮力が生ずるので、船体の傾斜に対する浮力による復元トルクの追従性は瞬時的できわめて早いため減衰効果が向上する。
- ③ アームの長さを、船体の同様の周期に同期させて伸縮させるならば、上記同様の減衰効果はさらに一段と向上し、さら

に装置の小型化を図れる。

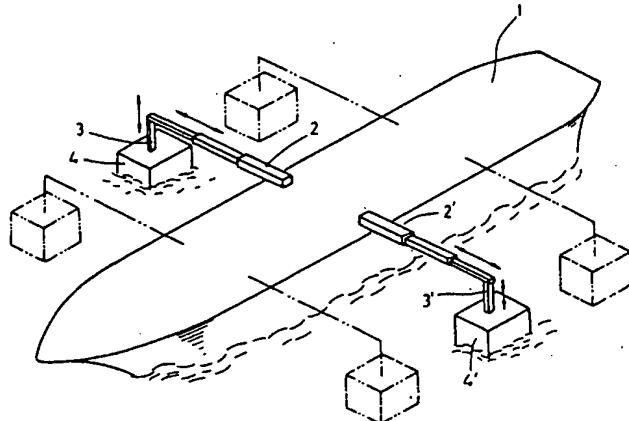
- ④ 浮体を船体のリセスに収納できる形式にするならば、既述の効果を損なうことなく、航行中に全く支障を来さず、その取り扱いが容易となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例装置の概要を示す斜視図、第2図は本発明の他の実施例装置の概要を示す斜視図である。

- 1 ……船体
- 2, 2' ……水平アーム
- 3, 3' ……垂直アーム
- 4, 4' ……浮体
- 5, 5' ……リセス

第1図



特許出願人

日本鋼管株式会社

代理人 弁理士 岡 健

第2図

